6) a- $N' = \frac{N}{2} \Leftrightarrow T' = 2T$

Donc la proposition (a) est fausse car la période sera multipliée par 2.

b- $\lambda' = \frac{V}{N'} = 2\frac{V}{N} = 2\lambda$ ⇨La proposition b est exacte.

c- $d = \lambda$ or $\lambda = \frac{\lambda'}{2} \Rightarrow d = \frac{\lambda'}{2}$

Donc la proposition (c) est fausse car les deux points deviennent en opposition de phase.

9

I- Étude de l'onde ultrasonore dans l'eau de mer.

1) Une onde mécanique progressive est le phénomène de propagation d'une perturbation dans un milieu sans transport de matière.

2) L'onde ultrasonore est une onde **longitudinale** car la direction de la perturbation est parallèle à la direction de propagation de l'onde.

3)

a- La lumière peut être diffractée : lorsque la lumière rencontre un obstacle ou un trou de faible dimension alors elle subit le **phénomène de diffraction**.

b- La lumière se propage dans le vide contrairement à une onde mécanique. Sur Terre, on peut recevoir la lumière émise par les étoiles après propagation dans le vide de l'espace.

II- Détermination de la célérité des ondes ultrasonores dans l'eau/

1) La célérité des ultrasons est plus grande dans l'eau de mer que dans l'air. Ainsi la salve d'ultrasons émise sera reçue en premier par le récepteur B, puis ensuite par le récepteur A.

2) Les ultrasons parcourent la distance d.

Dans l'air $v_{air} = \frac{d}{t_A - t_0}$, en posant $t_0 = 0$ (instant du début de l'émission de la salve) on a $v_{air} = \frac{d}{t_A}$.

Dans l'eau de mer $v_{eau} = \frac{d}{t_B - t_0} = \frac{d}{t_B}$.

D'après l'énoncé : $v_{eau} > v_{air}$ donc $\frac{d}{t_B} > \frac{d}{t_A}$ soit $\frac{1}{t_B} > \frac{1}{t_A}$ alors $t_B < t_A$

Le récepteur B perçoit en premier les ultrasons, ensuite le récepteur A. Donc le retard a pour expression :

$\boxed{\Delta t = t_A - t_B}$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn